

# Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Tiket Krl Dengan Qr Code Berbasis Android

Arfan Sansprayada<sup>1</sup>, Kartika Mariskhana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sistem Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika; Jl. Kramat Raya No.98, Senen. Jakarta Pusat 10450;  
email : arfan.anp@bsi.ac.id

<sup>1</sup>Sistem Informasi; Universitas Bina Sarana Informatika; Jl. Kramat Raya No.98, Senen. Jakarta Pusat 10450;  
email : kartika.kma@bsi.ac.id

**Abstrak:** Pembayaran merupakan salah satu proses kegiatan transaksi yang dapat menentukan keuntungan dalam suatu perusahaan. Kunci dari proses itu semua agar dapat berjalan dengan lancar dan sempurna adalah adanya suatu implementasi sistem yang dapat berjalan dengan baik dan benar. Pelayanan tersebut merupakan salah satu strategi memberikan kepuasan kepada pelanggan khususnya kepada customer pengguna kereta api supaya dapat tepat waktu ke tempat tujuan. Pembayaran yang dilakukan dengan cepat akan memberikan pelayanan yang sangat baik dan tidak akan menghambat kegiatan atau aktivitas customer. Implementasi ini memberikan gambaran kepada pengguna kereta api bahwa tidak perlu adanya tatap muka dalam pembayaran pembelian tiket kereta api. Cukup melalui fungsi Qr Code dalam aplikasi yang sudah terpasang di playstore maka penumpang kereta api dapat langsung menaiki kereta api tanpa melakukan registrasi kembali di stasiun terdekat.

Kata kunci: Pembayaran Tiket, Android, Sistem Informasi

**Abstract:** *Payment is one of the transaction activity processes that can determine profits in a company. The key to all this process in order to run smoothly and perfectly is the existence of a system implementation that can run well and correctly. The service is one of the strategies to provide satisfaction to customers, especially to customers of train users so that they can be on time to their destination. Payments made quickly will provide excellent service and will not hamper customer activities or activities. This implementation provides an illustration to train users that there is no need for face-to-face payment for train ticket purchases. Simply through the Qr Code function in an application that is already installed in the playstore, train passengers can immediately board the train without registering again at the nearest station.*

**Keywords:** *Ticket Payment, Android, Information System*

## 1. Pendahuluan

Kereta rel listrik komuter atau biasa kita sebut commuterline indonesia (KRL) merupakan sarana transportasi darat alternatif bagi masyarakat dan mempunyai peranan yang sangat besar. Hal ini dapat diketahui dari kemampuan alat angkut ini dalam menjalankan kegiatannya, kereta api listrik mampu mengangkut manusia dalam jumlah yang besar. Keunggulan lain kereta api listrik ini juga sebagai alat angkut darat yang dirasakan betul oleh masyarakat, karena kereta api listrik ini merupakan sarana transportasi yang sangat efisien. Selain biaya yang relatif murah juga merupakan alat transportasi yang cepat.

Kereta api listrik merupakan salah satu armada transportasi dengan multi keunggulan komparatif: hemat lahan dan energi, rendah polusi, bersifat massal, adaptif dengan perubahan teknologi, yang memasuki era kompetisi, potensinya diharapkan dapat dimobilisasi dalam skala nasional. Dengan tugas pokok dan fungsi memobilisasi arus penumpang diatas jalan rel, maka ikut berperan menunjang pertumbuhan ekonomi nasional.

Namun melihat kenyataan yang terjadi, ada beberapa permasalahan yang dihadapi terutama pada saat calon penumpang ingin mengisi saldo atau membeli kartu KRL, pada saat ingin mengisi saldo calon penumpang harus mengantri di loket KRL, padatnya sistem antrian loket bila hari-hari kerja tak jarang juga menimbulkan tindak kriminalitas. Salah satu cara untuk mengatasi antrian padat ini adalah menerapkan sistem pembayaran tiket krl dengan QR code berbasis android, Karena dengan adanya pembelian tiket berbasis android dapat meminimalisir antrian pada loket krl.

Perkembangan teknologi telah sedemikian canggih dengan diciptakannya internet maka akan lebih memudahkan manusia untuk menjalani berbagai aktifitas tanpa terbatas tempat dan ruang. Dengan memanfaatkan teknologi ini maka sekarang kita bisa merancang suatu aplikasi berbasis android yang sesuai kita kehendaki, salah satunya adalah perancangansistem pembayaran tiket krl dengan QR barcode berbasis android. Pembuatan androidini akan memudahkan masyarakat untuk melakukan pembayaran pada tiket KRL tanpa harus mengantri di loket stasiun, Androidini juga akan menampilkan informasi bila tiket terjual habis, ataupun bila terjadi penundaan keberangkatan kereta yang disebabkan suatu hal. Segala kemudahan ini tentu bersumber dari berbagai permasalahan yang muncul dari sistem yang berjalan saat ini, dan diharapkan dengan diterapkannya sistem yang baru akan mengurangi atau bahkan menghilangkan permasalahan yang ada. Dengan demikian, akan memberikan keuntungan yang lebih besar bagi kedua belah pihak baik perusahaan maupun calon penumpang selaku konsumen

## 2. Metode Penelitian

Dalam pembuatan Sistem Informasi pembayaran tiket krl dengan qr code berbasis Android, penulis menggunakan beberapa metode, yaitu :

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Interview / Wawancara  
Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan informasi secara lengkap. Untuk itu penulis melakukan metode Tanya jawab mengenai semua kegiatan yang berhubungan dengan pembayaran kepada pengguna krl.
2. Pengamatan (Observasi)  
Penulis melakukan pengamatan secara langsung pada kegiatan yang berhubungan dengan masalah pemnelian tiket. Dari hasil pengamatan tersebut dapat diketahui proses pembayaran tiket krl.
3. Studi Pusaka  
Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan mencari informasi yang diperlukan, yang berkaitan dengan penyusunan laporan.

### 2.2 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penulisan ini adalah :

- A. Analisa Kebutuhan Sistem  
Pada model pengembangan sistem penulis melakukan beberapa tahapan dalam menganalisa kebutuhan *software*, penulis juga merencanakan penggunaan *software* yang tepat dan dapat menunjang pembuatan sistem infromasi bank sampah berbasis android.
- B. Desain  
Dalam pengembangan pembuatan Sistem Informasi pembayaran tiket krl dengan qr code berbasis Android ini penulis menggunakan software Android Studio untuk merancang bentuk tampilan aplikasi ini.
- C. Code Generation  
Dalam pembuatan sistem infromasi bank sampah berbasis android ini penulis menggunakan bahasa Pemrograman Java.
- D. Testing  
Pengujian yang digunakan pada tahap pengembangan perangkat lunak adalah *white box testing* dengan menguji seluruh algoritma pada program apakah sudah berjalan sesuai yang diinginkan, dan *black box testing* dengan menggunakan perangkat *mobile phone* berbasis android.
- E. Support  
Pada tahap perancangan dan pembuatan, penulis menganalisa tentang spesifikasi *hardware* dan *software* yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini dengan baik. *Hardware* yang digunakan untuk merancang aplikasi ini adalah PC yang minimal mengadopsi *processor i3*, RAM 8 GB, VGA 2 GB, HDD 250 GB, dan OS windows 7. Untuk perangkat pengujian digunakan *mobile phone*

berbasis Android *nougat* dengan *processor octa core*, RAM 3 GB dan ROM 16 GB. Kemudian penulis juga mencari *tutorial* atau panduan Pembuatan Aplikasi Android untuk membantu kelancaran pembuatan aplikasi tersebut

### 2.3 Tinjauan Pustaka

#### A. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. (Yakub, 2012)

Sistem informasi adalah salah satu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen pengambilan keputusan/kebijakan dan menjalankan operasional dari kombinasi orang-orang, teknologi informasi dan prosedur yang terorganisasi. Atau sistem informasi juga dapat diartikan sebagai kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi, untuk mendukung suatu operasi dan manajemen.

#### B. QR Code

*Quick Response Code* sering disebut *Qr Code* atau Kode *QR* adalah semacam simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave yang merupakan anak perusahaan dari Toyota sebuah perusahaan Jepang pada tahun 1994. Tujuan dari *Qr Code* ini adalah untuk menyampaikan informasi secara cepat dan juga mendapat tanggapan secara cepat. Pada awalnya *QR Code* digunakan untuk pelacakan bagian kendaraan untuk *manufacturing*. Namun sekarang, telah digunakan untuk komersial yang ditujukan pada pengguna telepon seluler. *Qr Code* adalah perkembangan dari *barcode* atau kode batang yang hanya mampu menyimpan informasi secara horizontal sedangkan *QR Code* mampu menyimpan informasi lebih banyak, baik secara horizontal maupun vertikal (Muharom & Sholeh, 2016).

#### C. Android

Android merupakan sistem operasi yang berbasis linux dan bersifat kode sumber terbuka (*open source*) untuk peralatan-peralatan mobile seperti smartphone dan tablet. Tidak hanya itu, sistem operasi ini juga digunakan sebagai sistem operasi pada smart TV dan perangkat-perangkat elektronik cerdas lainnya. Sistem operasi Android dikembangkan pertama kali oleh Google dan kemudian oleh perusahaan-perusahaan yang tergabung dalam *Open Handset Alliance* (OHA). *Open Handset Alliance* merupakan konsorium dari 84 perusahaan seperti Google, Samsung, AKM, Synaptic, KDDI, Garmin, Teleca, Ebay, Intel dan lain-lain. OHA berkomitmen untuk mengembangkan standar-standar terbuka, memberikan pelayanan dan membangun perangkat handset yang berbasis platform Android.

Sistem operasi Android menawarkan pendekatan terpadu untuk pengembangan aplikasi perangkat mobile yang berarti bahwa pengembangan aplikasi hanya perlu mengembangkan aplikasi berbasis Android dan aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat-perangkat yang berbeda yang memiliki sistem operasi Android (Wadi, 2018).

#### D. Java

Java merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi objek. Java biasanya digunakan untuk pengembangan aplikasi mandiri, aplikasi berbasis internet, aplikasi untuk perangkat cerdas yang dapat berkomunikasi melalui jaringan internet, dan lain-lain sehingga untuk menghadapi masalah-masalah dalam pengembangan perangkat lunak, Java bisa menjadi solusi yang tepat (Ramadhani, 2015).

Sekarang ini Java adalah bahasa pemrograman paling populer dan paling banyak digunakan untuk membuat aplikasi baik aplikasi di *embedded system*, *mobile*, *desktop* hingga *web application*. Java mempunyai empat prinsip penting yang dijadikan sebagai tujuannya, keempat prinsip ini adalah :

1. Java harus sederhana, *object oriented* dan mudah dimengerti.
2. Java harus kuat dan aman.
3. Java harus netral terhadap arsitektur sistem (OS, *Processor*).
4. Java harus bisa dijalankan dengan kinerja yang tinggi.
5. Java harus *interpreted*, *threaded* dan dinamis.

#### E. Android Studio

Android Studio adalah IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 Mei 2013 pada event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android (Android Developer, 2013).

Android studio sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan Eclipse disertai dengan ADR plugin (*Android Development Tools*). Android Studio memiliki fitur :

1. Proyek berbasis pada *Gradle Build*
2. *Refactroy* dan pembenahan bug yang cepat
3. *Tools* baru yang bernama "*Lint*" diklaim dapat memonitor kecepatan, kegunaan, serta kompetibilitas aplikasi dengan cepat.
4. Mendukung *Proguard And App-signing* untuk keamanan.
5. Memiliki GUI aplikasi android lebih mudah
6. Didukung oleh *Google Cloud Platform* untuk setiap aplikasi yang dikembangkan.
- F. *Software Development Kit (SDK)*

*Software Development Kit (SDK)* adalah *tools API (Application Programing Interface)* yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android atau dapat dikatakan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi pada android (Murya, 2013).

G. Pengujian *White Box*

Metode pengujian *white box* adalah suatu metode desain *test case* yang menggunakan struktur control desain procedural (*structural testin*) untuk memperoleh *test case* (Rizky, 2011). Pengujian *white box* mengasumsikan bahwa logik spesifik adalah penting dan harus di uji untuk menjamin sistem melakukan fungsi dengan benar. Inti dari pengujian *white box* adalah menguji berdasarkan kesalahan ketika siap menguji semua objek di aplikasi dan semua metode eksternal atau public dari objek. Sasaran dari pengujian ini adalah memeriksa semua pernyataan program. Maksud dari pemeriksaan adalah mencari kemungkinan kombinasi jalus *statement*.

H. Pengujian *Black Box*

Metode *black box* merupakan pengujian *user interface* oleh pengguna setelah sistem selesai dibuat dan di uji coba kepada pengguna (Rizky, 2011). Metode pengujian ini didasarkan pada spesifikasi sistem. Dalam sistem ini pengujian dilakukan dengan mengujikan semua navigasi yang ada, pengujian ini memastikan apakah proses-proses yang dilakukan menghasilkan *output* yang sesuai dengan rancangan.

I. ERD (Entity-Relationship Diagram)

Entity-Relationship Diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh sistem analis dalam tahap analisis persyaratannya proyek pengembangan sistem. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan (Brady dan Loonam, 2010).

J. *Logical Relational Structure (LRS)*

*Logical Relational Sturcture* adalah representasi dari struktur record-record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas. Dibentuk dengan nomor dan tipe record. Beberapa tipe record digambarkan oleh kotak empat persegi panjang dan dengan nama yang unik. Perbedaan LRS dan ERD adalah nama dan tipe record berada diluar field tipe record di tempatkan. LRS terdiri dari link-link diantara tipe record. Link ini menunjukkan arah dari satu tipe record lainnya. Banyak link dari LRS yang diberi tanda field-field yang kelihatan pada kedua link tipe record. Penggambaran LRS mulai dengan menggunakan model yang dimengerti. Dua metode yang digunakan, dimulai dengan hubungan kedua model yang dapat dikonversikan ke LRS. Metode lain yang di mulai dengan ERD dan langsung dikonversikan ke LRS (Kroenke, 2012).

K. *Use Case Diagram*

*Use case* menggambarkan fungsionalitas system atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi system dari pandangan pemakai (Sholiq, 2006). *Use casediagram* menggambarkan fungsionalitas yang

diharapkan dari sebuah system. Hal yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat system, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem dan sebagainya. Seorang aktor adalah sebuah *entitas* manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. *Use case diagram* dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem.

L. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau Activity diagram menggambarkan aliran fungsional sistem (Sholih, 2006). Pada tahap pemodelan bisnis, diagram aktifitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja (business workflow). Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (flow of events) dalam use case.

Diagram aktifitas mempunyai peran seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah diagram aktifitas bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa. Diagram aktifitas merupakan *state diagram khusus*, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu diagram aktifitas tidak menggambarkan *behavior internal* sebuah sistem dan interaksi antara *subsistem* secara *eksak*, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktifitas dapat direalisasikan oleh suatu *use case* atau lebih. Aktifitas menggambarkan proses menggunakan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktifitas. Sama seperti *state*, standar UML menggunakan set empat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktifitas.

M. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* digunakan untuk menunjukkan aliran fungsional dalam *use case* (Sholih, 2006). *Sequence diagram* terdiri antara dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horisontal (objek-objek yang terkait). Diawali dari apa yang men-trigger aktifitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara *internal* dan *output* apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline vertical*. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metode dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*. Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan *icon* khusus untuk objek *boundary*, *controller* dan *presistent entity*.

N. Class Diagram

Diagram Kelas atau *Class Diagram* menunjukkan interaksi antar kelas dalam sistem (Sholih, 2006). *Class* menggambarkan keadaan (*atribut/property*) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi, *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class* memiliki tiga area pokok, meliputi: Nama (dan *stereo type*), *atribut* dan metoda.

O. Deployment Diagram

*Deployment Diagram* menampilkan rancangan fisik jaringan dimana berbagai komponen akan terdapat disana.

Bagian *hardware* adalah *node* yaitu nama untuk semua jenis sumber komputasi. Ada dua tipe *node* yaitu *processor* dan *device*. *Processor* adalah *node* yang bisa mengeksekusi sebuah komponen sedangkan *device* tidak. *Device* adalah perangkat keras seperti printer, monitor dan komputer.

*Deployment diagram* menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, *server*, atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisik. Sebuah *node* adalah *server*, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk *deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Analisis Kebutuhan Software

### A. Tahapan Analisis

Tahapan analisis sistem informasi pembayaran tiket krl dengan qr code berbasis Android adalah :

Halaman User :

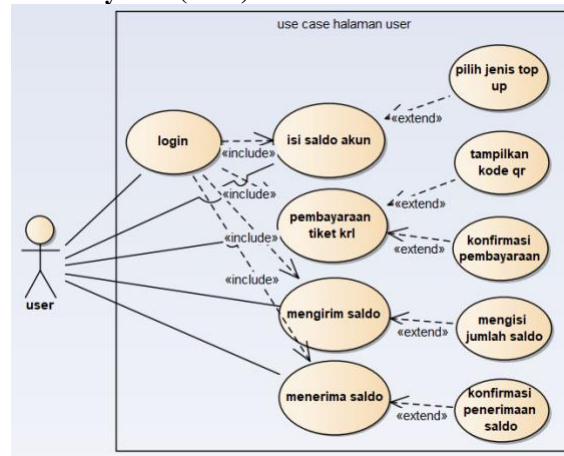
- A1. User dapat login dengan account yang telah dibuat apabila melakukan pembayaran di lain hari
- A2. User dapat mengisi saldo akun
- A3. User dapat melakukan pembayaran tiket krl dengan QR code
- A4. User dapat mengirim saldo ke pengguna aplikasi yang sama
- A5. User dapat menerima saldo dari pengguna aplikasi yang sama

Halaman Admin :

- B1. Admin dapat mengelola data pengguna/account aplikasi
- B2. Admin dapat mengelola sistem pembuatan qr code
- B3. Admin dapat mengelola data transaksi isi saldo
- B4. Admin dapat mengelola data transaksi pembayaran
- B5. Admin dapat mengelola laporan pembayaran

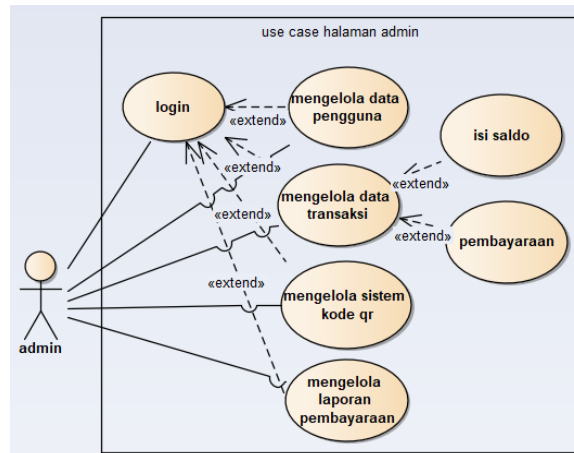
### B. Use Case Diagram

#### 1. Use Case Diagram Pembayaran (User)



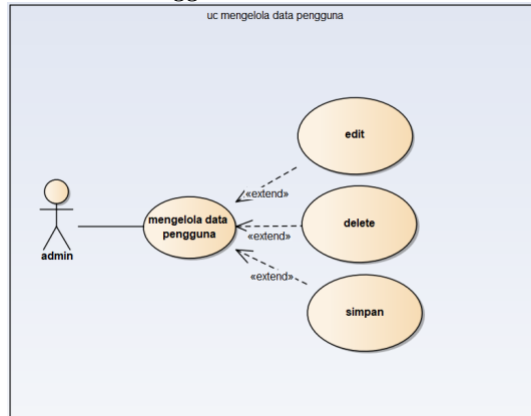
Gambar III. 1 Use Case Diagram pembayaran (user)

#### 2. Use Case Diagram Pembayaran (Admin)



Gambar III. 2 Use Case Diagram Pembayaran (Admin)

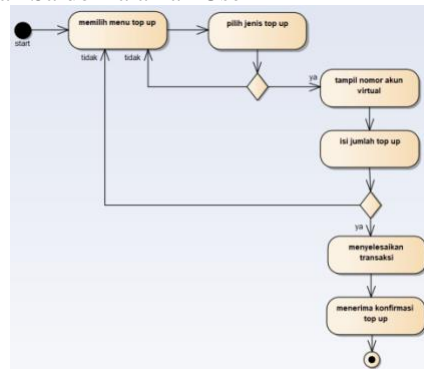
### 3. Use Case Diagram Kelola Data Pengguna



Gambar III. 3 Use Case Diagram Kelola Data Pengguna

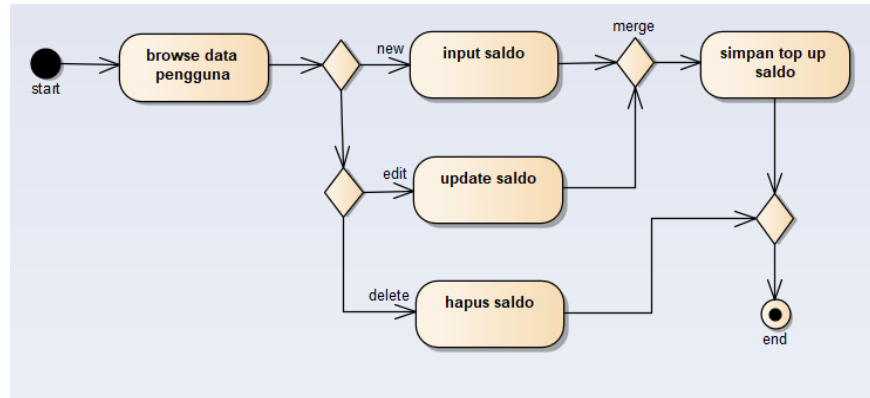
## C. Activity Diagram

### 1. Activity Diagram Pengisian Saldo Halaman User



Gambar III. 4 Activity Diagram Halaman Pengisian Saldo Halaman User

2. *Activity Diagram Admin Mengelola Data Transaksi Saldo*



Gambar III. 5 Activity Diagram Halaman Admin Mengelola Data Transaksi Saldo

### 3.2 User Interface

*User interface* atau rancangan layar merupakan salah satu komponen dari sistem yang dirancang berfungsi sebagai sarana komunikasi antara nasabah, pengepul dan

a. **Halaman Login**

Halaman ini berfungsi sebagai halaman untuk *login user* berguna untuk proses masuk kedalam halaman user.



Gambar III. 6 Halaman Login



**b. Halaman Beranda User**

Halaman ini berfungsi sebagai halaman utama user untuk dapat masuk ke menu yang lain.



**Gambar III. 7 Halaman User**

**c. Akun Pengguna**

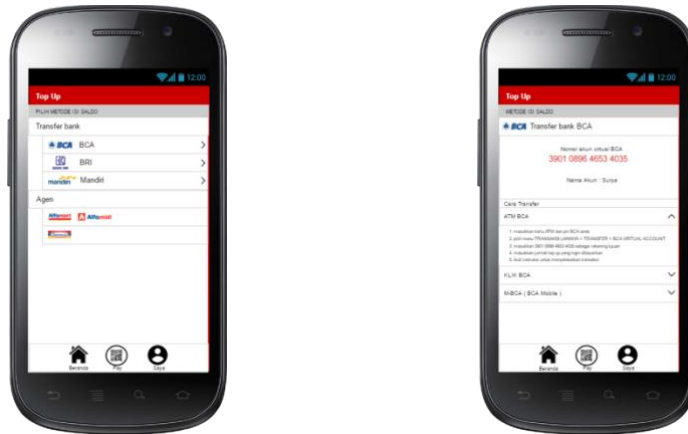
Halaman ini berfungsi sebagai halaman akun pengguna untuk user



**Gambar III. 8 Halaman Akun Pengguna**

d. **Halaman Top Up**

Halaman ini berfungsi sebagai halaman Top Up pada User



**Gambar III.9 Halaman Top Up User**

e. **Halaman Pembayaran**

Halaman ini berfungsi sebagai halaman pembayaran user untuk melakukan proses validasi menggunakan qr code



**Gambar III. 10 Halaman Pembayaran**

**f. Halaman Admin Data Pengguna**

Halaman ini berfungsi sebagai halaman admin untuk mengelola data pengguna yang telah divalidasi oleh user.



**Gambar III. 11 Halaman Admin Data Pengguna**

**g. Halaman Admin Data Transaksi**

Halaman ini berfungsi sebagai halaman admin untuk dapat melihat secara keseluruhan transaksi yang sudah ada



**Gambar III. 12 Halaman Admin Transaksi**

**4. Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Berdasarkan hasil analisis sistem dalam tugas ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya Sistem Informasi Pelayanan Pengelolaan tiket ini, pengunjung bisa memilih tiket dalam satu proses sekaligus tanpa perlu mengantri
2. Sistem yang dikembangkan dapat mempermudah petugas dan calon penumpang dalam proses pembelian tiket.
3. Pada Proses pelaporan yang ada pada sistem ini sekretaris bisa lebih mudah untuk melakukan laporan ke pihak management . Sehingga proses pembuatan laporan dapat terinput secara otomatis dan lebih cepat.

Saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Penulis berharap sistem informasi pembayaran tiket krl yang dibuat dapat berguna di stasiun commuterline indonesia dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan pengelolanya. Adapun saran kepada pihak management

PT. kereta komute indonesai untuk membuat Sistem yang di buat ini menjadi lebih baik adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan kedepan nya sistem ini dapat di kembangkan dalam hal pelayanan pengelolaan secara otomatis untuk memudahkan bagi calon penumpang, Sehingga pemesanan dan pengelolannya pun dapat lebih dinamis.
2. Adanya pembuatan sistem pembayaran tidak hanya untuk kereta komuter saja.

## Daftar Referensi

- Android Developer (2013) *Mengenal Android Studio*. Tersedia pada:  
<https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=id>.
- Brady, M. dan Loonam, J. (2010) "Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry," *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*. doi: 10.1108/17465641011089854.
- Juliani, I. K., Salamuddin, M. dan Dewi, Y. K. (2018) "Perancangan Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah Berbasis Web," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2018*, hal. 19–24. doi: 10.1111/j.1365-2621.2009.02155.x.
- Kroenke (2012) *Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation 10th*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Kusrini, K., Herpendi dan Noor, M. (2019) "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ANTAR JEMPUT SAMPAH RUMAH TANGGA (DI ASMAR),"  
*JURNAL SIMETRIK VOL.9, NO.1, JUNI 2019*, 9(1), hal. 145–151.
- Murya, Y. (2013) *Pemrograman Android BalackBox*. Jakarta: Jasakom.
- Ramadhani, C. (2015) *Dasar Algoritma dan Struktur Data dengan Bahasa Java*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Riyanto, A. D. dan Kusumastuti, G. (2015) "Pembangunan Sistem Informasi Pengolahan Data Pada Tabungan Bank Sampah 'Ceria' Purwokerto," *Jurnal Telematika*, 8(2), hal. 1–17.
- Rizky, S. (2011) "Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak," in *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*.
- Sholih, P. S. I. B. O. (2006) "Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML," *Yogyakarta: Graha Ilmu*.
- Utami, E. (2013) "Buku-Panduan-Sistem-Bank-Sampah-10-Kisah-Sukses-Ina-Id\_Tcm1310-514974\_Id.Pdf." Tersedia pada: [https://www.unilever.co.id/id/Images/buku-panduan-sistem-bank-sampah-10-kisah-sukses-ina-id\\_tcm1310-514974\\_id.pdf](https://www.unilever.co.id/id/Images/buku-panduan-sistem-bank-sampah-10-kisah-sukses-ina-id_tcm1310-514974_id.pdf).
- Wadi, H. (2018) *Pemrograman Android Untuk Pelajar Dan Mahasiswa: Belajar & Praktek Membuat Aplikasi Android Langkah Demi Langkah*, Copyright. TR Publisher.
- Yakub (2012) *Pengantar Sistem Infromasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.